

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

BREVET D'INVENTION

P.V. n° 18.729, Bouches-du-Rhône PAN° 1.245.395

Classification internationale : A 63 b

27 FEB 1961

Palme de natation et de plongée.

MM. PAUL BEUCHAT et FRÉDÉRIC DUMAS résidant en France (Bouches-du-Rhône).

Demandé le 19 janvier 1960, à 16^h 20^m, à Marseille.

Délivré le 26 septembre 1960.

Les palmes de natation sont en général constituées par une surface qui prolonge le pied et qui sert à la propulsion du nageur lorsque ce dernier exécute des battements de jambes ou des mouvements de nage.

Toutefois, étant donné la position du pied par rapport à la jambe, il apparaît que la totalité des surfaces des nageoires n'est pas utilisée d'une manière efficiente pour la propulsion aussi bien en plongée qu'en surface, car une partie de cette surface exerce une poussée négative et cette zone est celle qui entoure et prolonge immédiatement la poche chaussante.

L'objet de l'invention consiste en la réalisation d'une palme de natation dans laquelle on supprime les surfaces qui ne servent pas à la propulsion afin d'obtenir en plus de l'allègement une diminution très importante de la fatigue, et de limiter le déplacement d'eau uniquement nécessaire à la propulsion, tout en annulant les résistances passives inutilisées.

Il se caractérise par les moyens mis en œuvre pris aussi bien dans leur ensemble que séparément, et plus particulièrement par le dégagement supprimant les points de poussée négative, soit avec des orifices ou évidements, soit avec une réduction des surfaces de liaison de la partie active de la palme avec la poche chaussante.

Sur les dessins annexés donnés à titre d'exemple non limitatif d'une des formes de réalisation de l'objet de l'invention :

La fig. 1 montre, vue en élévation, une palme comportant une seule nervure centrale, s'élargissant à son extrémité en une surface plane profilée;

Les fig. 2, 3 et 4 représentent des variantes d'exécution;

Les fig. 5 et 6 montrent schématiquement les zones de poussée d'une palme pleine, et d'une palme suivant l'invention.

La palme (fig. 1) est constituée par une poche chaussante 1 avec bande élastique 2 cerclant le talon. Une nervure unique 3 prolonge le pied et s'évase vers son extrémité pour constituer la surface de propulsion 4 avec profilage 5, 6, lui

donnant l'aspect d'une « queue de poisson » avec nervures latérales 7, 8 allant en s'amenuisant de façon à obtenir une flexibilité progressive.

La palme peut comporter un évidement 9 entre deux nervures latérales 10, 11 retenant la surface de propulsion 12 (fig. 2) ou encore (fig. 3) comporter une nervure médiane 13, avec nervures latérales 14, 15 rejoignant la surface de propulsion 16 profilée.

De toutes façons, les surfaces situées au niveau ou en avant du pied au point 17 et dont le rendement est nul sont diminuées ou supprimées.

Les avantages de cette palme sont multiples.

Tout d'abord, les nervures continuent à jouer leur rôle connu, assurant par leur épaisseur et leur résistance dégressive une flexibilité progressive suivant un déplacement dans les deux sens d'une amplitude suffisante pour l'avancement. On supprime ainsi les surfaces situées immédiatement en avant du pied dont le rendement est nul et qui provoquent une fatigue inutile au nageur pour ne conserver que les surfaces 4, 12, 16 de l'extrémité de la nageoire qui seront reliées au chausson 1 par de simples nervures à profil hydrodynamique.

Avec les nageoires courantes (fig. 4), lorsque l'utilisateur effectue un battement de pied ou mouvement de natation, la partie plane prend une inclinaison et déplace une certaine masse d'eau, flèches A, B. La résultante seule des flèches A propulse le nageur vers l'avant. Les résultantes B sont inopérantes et absorbent une grande partie de la force déployée, ce qui est générateur de fatigue et provoque même un freinage.

Par contre, avec la palme suivant l'invention, la surface 19 produira intégralement son effet de poussée active flèche A, et les résistances passives flèches B seront supprimées, le fluide passant librement au point C.

A vitesse de battement égale, l'avancement sera accru et la fatigue moindre. Suivant la fig. 4, la pale toujours avec l'évidement est pourvue de nervures parallèles.

Il est également possible d'obtenir des résultats similaires pour toute autre disposition laissant

passer librement le fluide aux points inefficaces et révélés tels par l'expérience. La forme efficiente idéale serait celle se rapprochant le plus possible de la nageoire caudale du « thon », dont l'attache avec le pied serait constituée par une liaison très effilée.

Toutefois, les formes, dimensions et dispositions des différents éléments pourront varier dans la limite des équivalents, comme d'ailleurs les matières utilisées pour leur fabrication, sans changer pour cela la conception générale de l'invention qui vient d'être décrite.

RÉSUMÉ

Palme de natation et de plongée se caractérisant par :

1° Palme supprimant la résistance créée par la partie fléchissante dite zone de courbure, se produisant à la liaison de la poche chaussante avec la surface de propulsion, afin d'annuler les effets

négatifs des parties qui ne servent pas à la propulsion;

2° Confection d'ouvertures ou d'orifices aux points de poussée négative, c'est-à-dire à la liaison de la palme de propulsion avec la poche chaussante;

3° Evidement laissant passer l'eau librement sous la pression des battements, tout en laissant la surface propulsive fléchir suivant l'amplitude correspondant à l'effort reçu;

4° Profilage de la surface propulsive avec rainures de renforcement lui donnant un aspect de nageoire caudale de poisson;

5° Combinaison et coopération des divers éléments décrits pour réaliser une palme de natation et de plongée.

PAUL BEUCHAT et FRÉDÉRIC DUMAS

Par procuration :

A. ROMAN

pro-

aux
ison
aus-

nent
sant
ude

inu-
de

élé-
ion

N° 1.245.395

MM. Beuchat et Dumas

Pl. unique

FIG 1

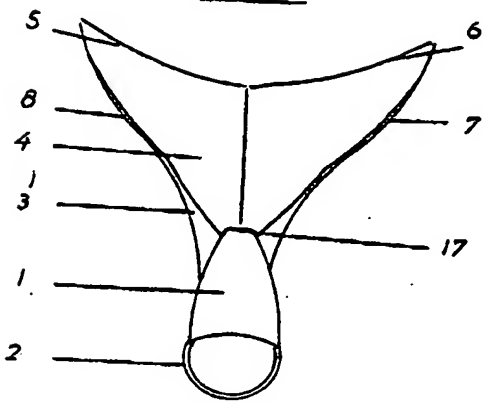


FIG 2

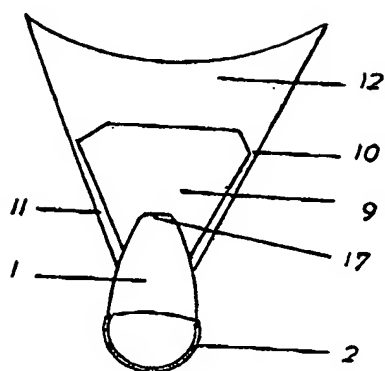


FIG 3

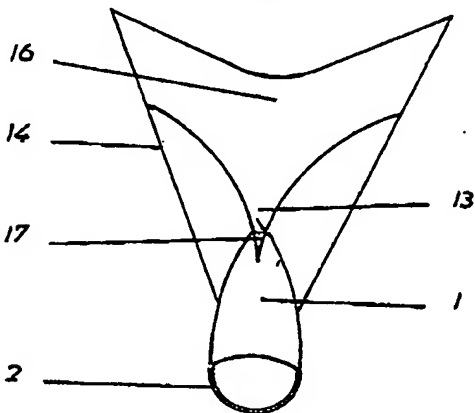


FIG 4

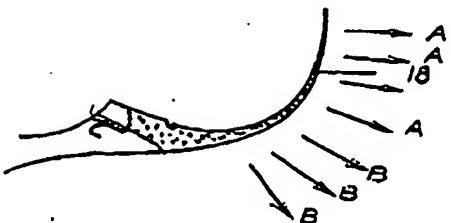
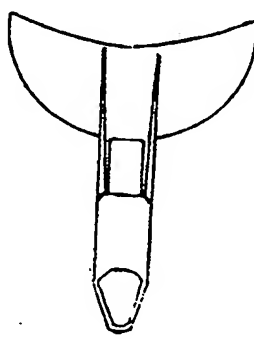


FIG 5

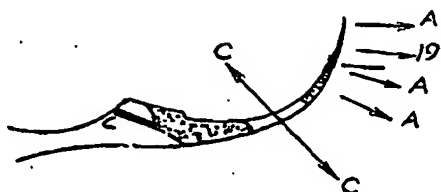


FIG 6

French Patent No. 1,245,395

Translated from French by the Ralph McElroy Translation Company
910 West Avenue, Austin, Texas 78701 USA

Code: 2668-76615

FRENCH REPUBLIC
MINISTRY OF INDUSTRY
DEPARTMENT OF INDUSTRIAL PROPERTY
PATENT NO. 1,245,395

Int. Cl.:	A 63 b
Filing No.:	18.729
Filing Date:	January 19, 1960 at 4:20 p.m. in Marseilles
Date Granted:	September 26, 1960

SWIMMING AND DIVING FIN

Inventors:	Paul Beauchat and Frederic Dumas residing in France (Bouches-du-Rhone)
------------	---

Swimming fins are in general formed by a surface which extends the foot and which is used for propelling the swimmer when the latter kicks with the legs or performs swimming movements.

However, given the position of the foot in comparison with the leg, it seems that all the surfaces of the fins are not used efficiently for propelling in diving as well as on the surface because one part of this surface exerts a negative thrust and this zone is that which surrounds and immediately prolongs the well-fitting pocket.

The object of the invention consists in achieving a swimming fin in which surfaces are eliminated that are not used for propelling in order to obtain in addition to lightening a very significant decrease in the fatigue and to limit displacement of water only [to that] necessary for propelling, while canceling the unused passive resistances.

It is characterized by means implemented, taken as a whole as well as separately, and more particularly by clearing or eliminating the points of negative thrust, either with the orifices

or cavities or with a reduction of the surfaces connecting the active part of the fin with the well-fitting pocket.

On the attached drawings given by way of nonlimiting example of one of the forms of execution of the object of the invention:

Figure 1 shows in a top view, a fin including a single central rib which widens at the end into a contoured flat surface;

Figures 2, 3 and 4 represent embodiments;

Figures 5 and 6 show schematically the thrust zones of a filled fin, and of a fin according to the invention.

The fin (Figure 1) is formed by a well-fitting pocket 1 with elastic band 2 encircling the heel. A single rib 3 extends the foot and widens at the end to form the propelling surface 4 with contouring 5, 6, giving it the appearance of a "fishtail" with lateral ribs 7, 8 reducing while being reduced so as to obtain progressive flexibility.

The fin may include a cavity 9 between two lateral ribs 10, 11 securing the propelling surface 12 (Figure 2) or even (Figure 3) including a median rib 13 with lateral ribs 14, 15 meeting the contoured propelling surface 16.

In every case, the surfaces situated at the level of or in front of the foot at point 17, the efficiency of which is zero, are decreased or eliminated.

The advantages of this fin are several.

Firstly, the ribs continue to play their known role, ensuring by their thickness and their sliding resistance a progressive flexibility in accordance with displacement in both directions to obtain sufficient amplitude for advancement. Thus, the surfaces are eliminated that are situated immediately in front of the foot, the efficiency of which is zero, and which cause useless fatigue to the swimmer, only preserving the surfaces 4, 12, 16 at the end of the fin which will be connected to the slipper 1 by simple ribs with a hydrodynamic profile.

With the current fins (Figure 4), when the user kicks with the foot or performs a swimming movement, the flat part is inclined and displaces a certain mass of water, arrows A, B. The result only from arrows A propels the swimmer towards the front. The B results are inoperative and absorb a large part of the force deployed, which is the generator of fatigue and even causes slowing down.

On the other hand, with the fin according to the invention, the surface 19 will integrally produce its active thrust effect, arrow A, and the passive resistances, arrow B, will be eliminated, the fluid passing freely to point C.

With even kicking speed, advance will increase and the fatigue will lessen. According to Figure 4, the paddle still with a cavity is provided with parallel ribs.

It is also possible to obtain similar results for any other arrangement allowing the fluid to freely pass at the ineffective points and such revealed by experiment. The ideal efficient shape would be that approaching as much as possible the caudal fin of the "tuna" in which the attachment to the foot would be formed by a very tapered connection.

However, the shapes, dimensions and arrangements of the different elements could vary within the limits of equivalents, such as, moreover, the materials used for their production, without for all that changing the general conception of the invention that has just been described.

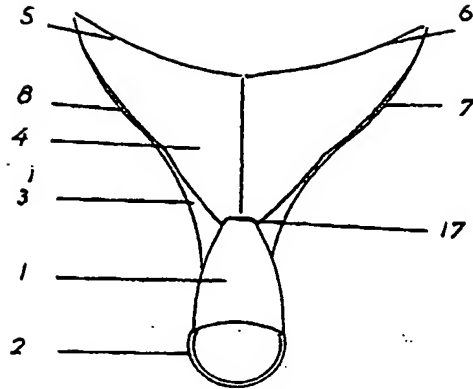
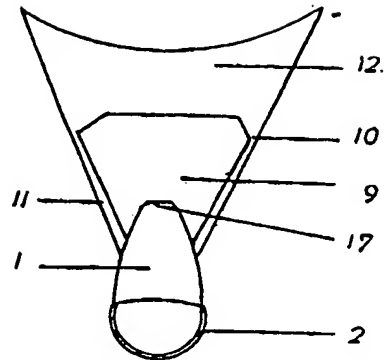
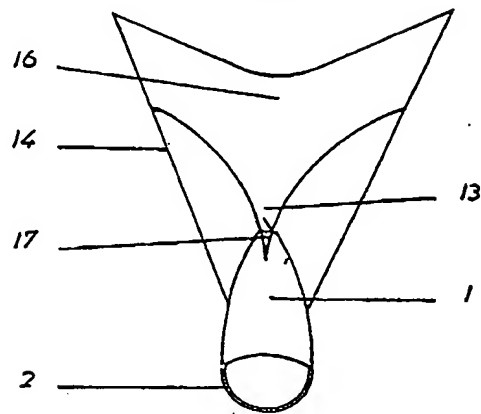
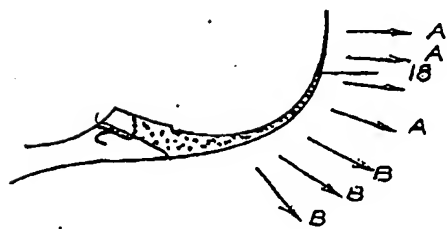
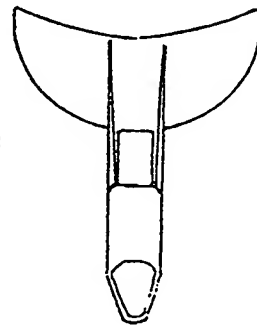
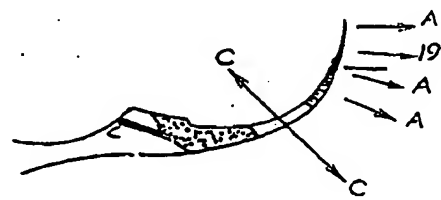
Summary

Swimming and diving fin characterized by:

1. Fin eliminating the resistance created by the bending part called a curvature zone, produced by the connection of the comfortable pocket with the propelling surface in order to remove the negative effects of the parts that are not used in propelling;
2. Preparing openings or orifices at the points of negative thrust, that is, at the connection of the propelling fin with the well-fitting pocket;
3. Cavity allowing the water to pass freely under the pressure of the kicking, all while allowing the propelling surface to bend according to the amplitude corresponding to the effort received;
4. Contouring of the propelling surface with reinforcing ribs giving it an appearance of the caudal fin of a fish;
5. Combination and cooperation of the various elements described to achieve a swimming and diving fin.

Paul Beuchat and Frederic Dumas

By proxy: A. Roman

FIG 1FIG 2FIG 3FIG 4FIG 5FIG. 6